

# KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA MẬT ĐỘ VÀ SỐ DÀNH CÂY ĐẾN NĂNG SUẤT GIỐNG LÚA JAPONICA ĐS3 TRONG PHƯƠNG THỨC CANH TÁC HÀNG RỘNG - HÀNG HẸP VỤ XUÂN 2018 TẠI HUYỆN TRIỆU SƠN, TỈNH THANH HÓA

Nguyễn Thị Vân<sup>1</sup>, Nguyễn Bá Thông<sup>2</sup>, Phạm Khắc Hoàn<sup>3</sup>

## TÓM TẮT

*Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ và số dành cây đến năng suất giống lúa Japonica ĐS3 trong phương thức canh tác hàng rộng - hàng hẹp được thực hiện trong vụ Xuân 2018 tại huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa. Thí nghiệm gồm 12 công thức, 2 yếu tố: Mật độ (M) gồm 4 mức M1: 30 khóm/m<sup>2</sup>, M2: 35 khóm/m<sup>2</sup>, M3: 40 khóm/m<sup>2</sup> và M4: 45 khóm/m<sup>2</sup>. Số dành cây/khóm (D) 3 mức: D1: 1 dành/khóm, D2: 2 dành/khóm và D3: 3 dành/khóm.*

*Kết quả nghiên cứu cho thấy: Công thức 2 (M1D2) cấy mật độ 30 khóm/m<sup>2</sup>, 2 dành/khóm tương đương với công thức 4 (M2D1) cấy mật độ 35 khóm/m<sup>2</sup>, 1 dành/khóm có năng suất thực thu cao nhất là 7,35 tấn/ha và 7,32 tấn/ha cao hơn các công thức khác ở mức xác suất có ý nghĩa với  $LSD_{0,05} (M*D) = 0,45$  tấn/ha, lãi thuần đạt 23,57 triệu đồng/ha và 23,61 triệu đồng/ha.*

**Từ khóa:** Kỹ thuật thâm canh, mật độ, số dành cây, giống lúa Japonica ĐS3, canh tác hàng rộng - hàng hẹp, năng suất.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Canh tác lúa theo phương thức hàng rộng - hàng hẹp thực chất là công nghệ cấy lúa hiệu ứng hàng biên, là một phương pháp cấy lúa thưa theo hàng rộng và hàng hẹp với những khoảng cách phù hợp nhằm tận dụng ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp vào gốc, thân, lá để kích thích nhánh lúa đẻ sớm, đẻ khỏe, từ đó làm tăng số dành hữu hiệu/khóm, tăng số hạt/bông [3]. Đây là phương thức gieo cấy lúa hoàn toàn mới trong lịch sử trồng lúa của thế giới, hạn chế lượng phân đạm, thuốc bảo vệ thực vật, tiết kiệm nước mà vẫn đảm bảo năng suất. Canh tác theo phương thức hàng rộng - hàng hẹp tạo điều kiện sinh thái đồng ruộng bất lợi cho dịch hại phát triển, đồng thời tăng khả năng chống chịu sâu, bệnh của cây lúa [4, 5].

Tại huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa người nông dân vẫn áp dụng các biện pháp canh tác truyền thống: Cấy nhiều dành, cấy mật độ dày, bón nhiều phân hóa học đặc biệt là phân đạm... điều này dẫn đến quần thể cây lúa rậm rạp, tiêu hao nhiều chất dinh dưỡng và là cơ sở để các loại sâu bệnh phát sinh phát triển và gây hại. Mặt khác, mật độ và số dành cây có ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của cây lúa do ảnh hưởng trực tiếp đến kết cấu quần thể. Mối quan hệ giữa mật độ, số dành cây cũng như sự tương tác của chúng trong

<sup>1,2</sup> Khoa Nông - Lâm - Ngư nghiệp, Trường Đại học Hồng Đức

<sup>3</sup> Học viên Cao học lớp Khoa học cây trồng K9, Khoa Nông - Lâm - Ngư nghiệp, Trường Đại học Hồng Đức

phương thức canh tác hàng rộng - hàng hẹp chưa có nhiều nghiên cứu. Vì vậy, lựa chọn nghiên cứu này là hoàn toàn cần thiết, đáp ứng yêu cầu thâm canh cây lúa hiện nay tại địa phương.

## 2. VẬT LIỆU, THỜI GIAN, ĐỊA ĐIỂM VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu, thời gian và địa điểm nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu: Giống lúa ĐS3 là giống lúa thuần chất lượng thuộc loài phụ Japonica do Viện Di truyền Nông nghiệp Việt Nam nhập nội và chọn tạo, được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận là giống Quốc gia năm 2016. Trung tâm Chuyển giao công nghệ và khuyến nông- Việt Khoa học Nông nghiệp Việt Nam độc quyền phân phối.

Thí nghiệm thực hiện vụ Xuân 2018 tại xã Dân Quyền, huyện Triệu Sơn.

### 2.2. Phương pháp bố trí thí nghiệm, biện pháp kỹ thuật canh tác và chỉ tiêu theo dõi

#### 2.2.1. Phương pháp thí nghiệm

Thí nghiệm 2 yếu tố: Mật độ (M) gồm 4 mức M1: 30 khóm/m<sup>2</sup>, M2: 35 khóm/m<sup>2</sup>, M3: 40 khóm/m<sup>2</sup> và M4: 45 khóm/m<sup>2</sup>. Số danh cây/khóm (D) 3 mức: D1: 1 danh/khóm, D2: 2 danh/khóm và D3: 3 danh/khóm.

Công thức thí nghiệm: 12 công thức

CT1 (M1D1)	Mật độ 30 khóm/m <sup>2</sup> , cây 1 danh/khóm;	Hàng rộng/hàng hẹp (30x15x15)
CT2 (M1D2)	Mật độ 30 khóm/m <sup>2</sup> , cây 2 danh/khóm;	Hàng rộng/hàng hẹp (30x15x15)
CT3 (M1D3)	Mật độ 30 khóm/m <sup>2</sup> , cây 3 danh/khóm;	Hàng rộng/hàng hẹp (30x15x15)
CT4 (M2D1)	Mật độ 35 khóm/m <sup>2</sup> , cây 1 danh/khóm;	Hàng rộng/hàng hẹp (30x15x12,5)
CT5 (M2D2)	Mật độ 35 khóm/m <sup>2</sup> , cây 2 danh/khóm;	Hàng rộng/hàng hẹp (30x15x12,5)
CT6 (M2D3)	Mật độ 35 khóm/m <sup>2</sup> , cây 3 danh/khóm;	Hàng rộng/hàng hẹp (30x15x12,5)
CT7 (M3D1)	Mật độ 40 khóm/m <sup>2</sup> , cây 1 danh/khóm;	Hàng rộng/hàng hẹp (30x15x11)
CT8 (M3D2)	Mật độ 40 khóm/m <sup>2</sup> , cây 2 danh/khóm;	Hàng rộng/hàng hẹp (30x15x11)
CT9 (M3D3)	Mật độ 40 khóm/m <sup>2</sup> , cây 3 danh/khóm;	Hàng rộng/hàng hẹp (30x15x11)
CT10 (M4D1)	Mật độ 45 khóm/m <sup>2</sup> , cây 1 danh/khóm;	Hàng rộng/hàng hẹp (30x15x10)
CT11 (M4D2)	Mật độ 45 khóm/m <sup>2</sup> , cây 2 danh/khóm;	Hàng rộng/hàng hẹp (30x15x10)
CT12 (M4D3)	Mật độ 45 khóm/m <sup>2</sup> , cây 3 danh/khóm;	Hàng rộng/hàng hẹp (30x15x10)

Thí nghiệm bố trí theo kiểu ô lớn - ô nhỏ (Split - plot), 3 lần nhắc lại. Diện tích ô nhỏ 11,25 m<sup>2</sup> (2,25 m x 5 m, bố trí 5 hàng rộng và 5 hàng hẹp); diện tích ô lớn 33,75 m<sup>2</sup> (6,75 m x 5 m), không đất bờ ngăn. Thí nghiệm gồm 12 công thức x 11,25 m<sup>2</sup>/ô x 3 lần nhắc = 405 m<sup>2</sup> (không kể diện tích bảo vệ) và được thực hiện theo Nguyễn Huy Hoàng và cộng sự (2017).

#### 2.2.2. Biện pháp kỹ thuật canh tác

Gieo mạ ngày 16/1/2018; cây khi tuổi mạ đạt 3,5 lá (19 ngày tuổi).

Lượng phân bón (tính cho 1ha): Phân chuồng hoai mục 8 tấn; 110 kg N; 100 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 90 kg K<sub>2</sub>O.

Các biện pháp kỹ thuật canh tác khác thực hiện theo QCVN 01-55:2011/BNNPTNT của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn [1].

2.2.3. Các chỉ tiêu theo dõi và phương pháp đánh

Chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển, mức độ nhiễm sâu bệnh hại, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất được đánh giá theo QCVN 01- 55:2011/BNNPTNT- Bộ NN&PTNT [1].

Xác định chỉ số diện tích lá theo phương pháp cân nhanh; đánh giá khả năng tích lũy chất khô bằng phương pháp sấy khô đến khi khối lượng cân không đổi và được thực hiện tại Trung tâm Kiểm nghiệm và Chứng nhận chất lượng NLTS Thanh Hoá. Lãi thuần = Tổng thu - Tổng chi.

2.3. Phương pháp xử lý số liệu thí nghiệm

Số liệu được xử lý bằng phần mềm IRRISTAT version 4.0 và Excel 6.0. Đánh giá sự sai khác giữa các công thức thí nghiệm với tham số LSD ở mức xác suất có ý nghĩa P=95% theo phương pháp thí nghiệm và thống kê sinh học [2].

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ và số danh cây đến thời gian sinh trưởng, phát triển của giống lúa Japonica ĐS3 trong phương thức canh tác hàng rộng - hàng hẹp vụ Xuân 2018 tại huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa

Số liệu bảng 1 cho thấy

Thời gian từ cấy đến bén rễ hồi xanh giữa các công thức không chênh lệch nhiều (10 ngày và 11 ngày). Ở các công thức cấy 1 danh/khóm (M1D1; M2D1; M3D1; M4D1) và các công thức cấy 2 danh (M1D2; M2D2) là 10 ngày, các công thức khác là 11 ngày.

Thời gian từ cấy đến làm đòng có sự chênh lệch khá rõ ở các công thức thí nghiệm. Cấy mật độ thưa, số danh ít thời gian từ cấy đến làm đòng kéo dài. Dài nhất là CT1 (M1D1): 55 ngày; ngắn nhất là CT9 (M3D3) và CT12 (M4D3): 51 ngày.

Thời gian sinh trưởng giảm dần theo mật độ cấy từ 133 ngày CT1 (M1D1) đến 131 ngày CT12 (M4D1). Trong cùng mật độ cấy, khi cấy ở số danh khác nhau thời gian sinh trưởng có chênh lệch từ 1- 2 ngày.

**Bảng 1. Ảnh hưởng của mật độ và số danh cây đến thời gian sinh trưởng qua các giai đoạn của giống lúa Japonica ĐS3 trong phương thức canh tác hàng rộng - hàng hẹp vụ Xuân 2018 tại huyện Triệu Sơn**

Số	Ký hiệu	Mật độ cấy (khóm/m <sup>2</sup> )	Số danh cây (danh)	Từ gieo đến cấy (ngày)	Thời gian từ cấy đến... (ngày)					TGST (ngày)
					Bén rễ hồi xanh	Đẻ nhánh	Làm đòng	Trổ bông	Chín	
1	M1D1	30	1	19	10	14	55	83	114	133
2	M1D2	30	2	19	10	14	54	82	113	132
3	M1D3	30	3	19	11	15	52	81	111	130
4	M2D1	35	1	19	10	14	54	83	113	132
5	M2D2	35	2	19	10	14	52	81	111	130
6	M2D3	35	3	19	11	14	52	81	111	130
7	M3D1	40	1	19	10	14	54	82	113	132
8	M3D2	40	2	19	11	15	52	81	111	130
9	M3D3	40	3	19	11	15	51	81	111	130
10	M4D1	45	1	19	10	14	53	82	112	131
11	M4D2	45	2	19	11	15	52	81	111	130
12	M4D3	45	3	19	11	15	51	81	111	130

### 3.2. Ảnh hưởng của mật độ và số danh cây đến khả năng đẻ nhánh của giống lúa Japonica DS3 trong phương thức canh tác lúa hàng rộng - hàng hẹp vụ Xuân 2018 tại huyện Triệu Sơn

**Bảng 2. Ảnh hưởng của mật độ và số danh cây đến khả năng đẻ nhánh của giống lúa Japonica DS3 trong phương thức canh tác lúa hàng rộng - hàng hẹp vụ Xuân 2018 tại huyện Triệu Sơn**

Công thức		Mật độ cấy (khóm/m <sup>2</sup> )	Số danh cây (danh/khóm)	Số nhánh tới đá/khóm (nhánh/khóm)	Số nhánh hữu hiệu (nhánh/khóm)	Tỷ lệ nhánh hữu hiệu (%)	Số đẻ nhánh hữu hiệu (lần)
Số	Ký hiệu						
1	M1D1	30	1	12,0	7,7	64,2	7,7
2	M1D2	30	2	13,1	8,9	67,9	4,5
3	M1D3	30	3	14,0	9,2	65,7	3,1
4	M2D1	35	1	12,1	7,5	62,0	7,5
5	M2D2	35	2	12,6	7,7	61,1	3,9
6	M2D3	35	3	12,9	8,2	63,6	2,7
7	M3D1	40	1	10,4	6,7	64,4	6,7
8	M3D2	40	2	11,3	7,1	62,8	3,6
9	M3D3	40	3	11,7	7,6	65,0	2,5
10	M4D1	45	1	9,4	6,4	68,1	6,4
11	M4D2	45	2	10,7	6,4	59,8	3,2
12	M4D3	45	3	10,9	6,4	58,7	2,1

Số liệu bảng 2 cho thấy: Các công thức cây mật độ 30, 35 và 40 khóm/m<sup>2</sup> số nhánh hữu hiệu/khóm giữa công thức cây 1 danh, 2 danh và 3 danh có sự biến động từ 7,7 nhánh/khóm CT1 (M1D1) đến 9,2 nhánh/khóm CT3 (M1D3); 7,5 nhánh/khóm CT4 (M2D1) đến 8,2 nhánh/khóm CT6 (M2D3); 6,7 nhánh/khóm CT7 (M3D1) đến 7,6 nhánh/khóm CT9 (M3D3). Các công thức cây mật độ 45 khóm/m<sup>2</sup>, số danh cây khác nhau, số nhánh hữu hiệu không có sự sai khác.

Tỷ lệ nhánh hữu hiệu giữa công thức có sự chênh lệch cao nhất là CT10 (M4D1): 68,1%, tiếp đến là CT2 (M1D2): 67,9%, thấp nhất là CT12 (M4D3): 58,7%.

Sức đẻ nhánh hữu hiệu: Các công thức cây 1 danh (D1) có sức đẻ nhánh cao nhất đạt 7,7 lần (CT1); 7,5 lần (CT4); 6,7 lần (CT7); 6,4 lần (CT10). Các công thức cây 2 danh (D2) đạt 4,5 lần CT2 (M1D2); 3,9 lần CT5 (M2D2); 3,6 lần CT8 (M3D2); 3,2 lần CT11 (M4D2). Thấp nhất là các công thức cây 3 danh (D3) là: 3,1 lần CT3 (M1D3); 2,7 lần CT6 (M2D3); 2,5 lần CT9 (M3D3) và 2,1 lần CT12 (M4D3).

### 3.3. Ảnh hưởng của mật độ và số danh cây đến chỉ số diện tích lá của giống lúa Japonica DS3 trong phương thức canh tác lúa hàng rộng - hàng hẹp vụ Xuân 2018 tại huyện Triệu Sơn

Chỉ số diện tích lá (LAI) được đánh giá vào 3 thời kỳ: Đẻ nhánh rộ, làm đòng và chín sữa. Kết quả nghiên cứu (bảng 3) cho thấy:

Giai đoạn đẻ nhánh rộ: Biến động về chỉ số diện tích lá không có sự chênh lệch nhiều giữa các công thức, dao động từ 1,55 m<sup>2</sup> lá/m<sup>2</sup> đất CT12 (M4D3) đến 2,09 m<sup>2</sup> lá/m<sup>2</sup> đất CT7 (M3D1).

Giai đoạn làm đòng: Chỉ số diện tích lá đạt cao nhất là CT2 (M1D2): 5,37 m<sup>2</sup> lá/m<sup>2</sup> đất, tiếp đến là CT4 (M2D1): 5,35 m<sup>2</sup> lá/m<sup>2</sup> đất; sau đó là CT1 (M1D1): 5,19 m<sup>2</sup> lá/m<sup>2</sup> đất. Thấp nhất là CT10 (T4D1): 4,01 m<sup>2</sup> lá/m<sup>2</sup> đất.

Giai đoạn chín sữa: Chỉ số diện tích lá cao nhất ở các CT2 (M1D2): 3,28 m<sup>2</sup> lá/m<sup>2</sup> đất; CT4 (M2D1): 3,27 m<sup>2</sup> lá/m<sup>2</sup> đất; CT6 (M2D3): 3,10 m<sup>2</sup> lá/m<sup>2</sup> đất; thấp nhất là CT11 (M4D2): 2,62 m<sup>2</sup> lá/m<sup>2</sup> đất và CT12 (M4D3): 2,63 m<sup>2</sup> lá/m<sup>2</sup> đất.

**Bảng 3. Ảnh hưởng của mật độ và số danh cây đến chỉ số diện tích lá của giống lúa Japonica ĐS3 trong phương thức canh tác lúa hàng rộng - hàng hẹp vụ Xuân 2018 tại huyện Triệu Sơn**

*ĐVT: m<sup>2</sup> lá/m<sup>2</sup> đất*

Công thức		Thời kỳ theo dõi		
Số	Ký hiệu	Đẻ nhánh rộ	Làm đòng	Chín sữa
1	M1D1	2,03	5,19	2,94
2	M1D2	2,04	5,37	3,28
3	M1D3	2,06	4,89	3,08
4	M2D1	2,01	5,35	3,27
5	M2D2	1,96	4,99	3,10
6	M2D3	2,06	5,02	3,12
7	M3D1	2,09	4,51	3,05
8	M3D2	2,07	4,47	3,04
9	M3D3	2,05	4,09	2,67
10	M4D1	2,05	4,01	3,04
11	M4D2	1,69	4,28	2,62
12	M4D3	1,55	4,04	2,63

**3.4. Ảnh hưởng của mật độ và số danh cây đến lượng chất khô tích lũy qua các thời kỳ của giống lúa Japonica ĐS3 trong phương thức canh tác lúa hàng rộng - hàng hẹp vụ Xuân 2018 tại huyện Triệu Sơn**

Số liệu bảng 4 cho thấy: Lượng chất khô tăng dần từ thời kỳ đẻ nhánh rộ đến làm đòng và chín sữa.

Giai đoạn đẻ nhánh rộ: Giai đoạn này cây lúa còn non nên lượng chất khô tích lũy được ít, dinh dưỡng mà cây tổng hợp được chủ yếu cung cấp cho sự phát triển mầm nhánh, nên chất khô chưa được tích lũy được vào các bộ phận của cây. Các công thức có lượng chất khô cao nhất là: CT2 (M1D2): 356,9 g chất khô/m<sup>2</sup>; CT4 (M2D1): 317,0 g chất khô/m<sup>2</sup>; CT6 (M2D3): 316,4 g chất khô/m<sup>2</sup>; thấp nhất là CT1 (M1D1): 256,1 g chất khô/m<sup>2</sup> và CT10 (M4D1): 261,8 g chất khô/m<sup>2</sup>.

Giai đoạn làm đòng: Ở giai đoạn này quá trình đẻ nhánh của cây lúa đã hoàn thành và bước vào giai đoạn làm đòng, phân hóa đòng và chuẩn bị trở bông. Do đó lượng chất khô được

tăng lên đáng kể. Các công thức đạt lượng chất khô cao nhất là CT2 (M1D2): 994,1 g chất khô/m<sup>2</sup>; CT4 (M2D1): 993,8 g chất khô/m<sup>2</sup>; thấp nhất là: CT7 (M3D1): 858,2 g chất khô/m<sup>2</sup> và CT8 (M3D2): 865,8 g chất khô/m<sup>2</sup>.

Giai đoạn chín sữa: Giai đoạn chín sữa cây lúa đã sinh trưởng phát triển hoàn chỉnh, lượng chất khô đạt cao nhất. Chất khô ở các bộ phận của cây lúa được vận chuyển về nuôi hạt. Các công thức đạt lượng chất khô cao nhất là: CT2 (M1D2): 1979,3 g chất khô/m<sup>2</sup>; CT4 (M2D1): 1945,7 g chất khô/m<sup>2</sup>; CT1 (M1D1): 1842,6 g chất khô/m<sup>2</sup>; CT6 (M2D3): 1835,3 g chất khô/m<sup>2</sup>; thấp nhất là CT11 (M4D2): 1631,4 g chất khô/m<sup>2</sup> và CT10 (M4D1): 1644,0 g chất khô/m<sup>2</sup>.

**Bảng 4. Ảnh hưởng của mật độ và số danh cây đến lượng chất khô tích lũy qua các thời kỳ của giống lúa Japonica ĐS3 trong phương thức canh tác lúa hàng rộng - hàng hẹp vụ Xuân 2018 tại huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa**

*ĐVT: g chất khô/m<sup>2</sup>*

Công thức		Thời kỳ theo dõi		
Số	Ký hiệu	Đẻ nhánh rộng	Làm đòng	Chín sữa
1	M1D1	256,1	876,0	1842,6
2	M1D2	356,9	994,1	1979,3
3	M1D3	295,4	984,9	1828,1
4	M2D1	317,0	993,8	1945,7
5	M2D2	296,0	951,7	1829,4
6	M2D3	316,4	958,6	1835,3
7	M3D1	314,3	858,2	1692,0
8	M3D2	300,8	865,8	1700,1
9	M3D3	312,8	983,4	1720,3
10	M4D1	261,8	981,6	1644,0
11	M4D2	271,1	983,6	1631,4
12	M4D3	268,7	973,3	1646,0

**3.5. Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ và số danh cây đến tình hình nhiễm một số loại sâu bệnh hại chủ yếu của giống lúa Japonica ĐS3 trong phương thức canh tác lúa hàng rộng - hàng hẹp vụ Xuân 2018 tại huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa**

Số liệu bảng 5 cho thấy:

Trong phương thức canh tác lúa hàng rộng hàng hẹp, mức độ nhiễm sâu bệnh hại giống lúa Japonica ĐS3 không đáng kể. Các loại sâu: Đục thân, cuốn lá nhỏ, rầy nâu; các loại bệnh hại: Đạo ôn lá, bạc lá nhiễm nhẹ (điểm 0 đến điểm 1). Riêng bệnh khô vằn xuất hiện ở tất cả các công thức thí nghiệm, thấp nhất là điểm 1: CT1 (M1D1), CT2 (M1D2), CT3 (M1D3), CT4 (M2D1), CT5 (M2D2), CT7 (M3D1). Các công thức có mức độ nhiễm nặng hơn (điểm 3): CT6 (M2D3), CT8 (M3D2), CT9 (M3D3), CT10 (M4D1) và CT11 (M4D2). Các công thức còn lại nhiễm ở mức độ nhẹ (điểm 1).

**Bảng 5. Ảnh hưởng của mật độ và số danh cây đến tình hình nhiễm một số loại sâu bệnh hại giống lúa Japonica ĐS3 trong phương thức canh tác lúa hàng rộng - hàng hẹp vụ Xuân 2018**

Công thức		Loại sâu hại (điểm)			Loại bệnh hại (điểm)		
Số	Ký hiệu	Đục thân	Cuôn lá nhỏ	Rây nâu	Đạo ôn lá	Bạc lá	Khô vằn
1	M1D1	0	0	0	0	1	1
2	M1D2	0	0	0	0	1	1
3	M1D3	1	0	1	1	1	1
4	M2D1	1	1	0	0	1	1
5	M2D2	1	1	0	0	1	1
6	M2D3	1	1	0	1	1	3
7	M3D1	0	1	1	1	1	1
8	M3D2	0	1	1	1	1	3
9	M3D3	1	1	1	1	1	3
10	M4D1	1	0	0	1	1	3
11	M4D2	1	1	1	1	1	3
12	M4D3	1	1	1	1	1	3

**3.6. Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ và số danh cây đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống lúa Japonica ĐS3 trong phương thức canh tác lúa hàng rộng - hàng hẹp vụ Xuân 2018 tại huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa**

**Bảng 6. Ảnh hưởng của mật độ và số danh cây đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống lúa Japonica ĐS3 trong hệ thống canh tác lúa hàng rộng - hàng hẹp vụ Xuân 2018**

Công thức		Mật độ (khóm/m <sup>2</sup> )	Số danh cây (danh/ khóm)	Số bông/ khóm (bông)	Tổng số hạt/ bông (hạt)	Tỷ lệ hạt lép (%)	P. 1000 hạt	Năng suất (tấn/ha)	
Số	Ký hiệu							Lý thuyết	Thực thu
1	M1D1	30	1	7,7	159,7	10,6	24,1	7,96	6,84 <sup>(b)</sup>
2	M1D2	30	2	8,9	152,0	12,5	24,3	8,64	7,35 <sup>(a)</sup>
3	M1D3	30	3	9,2	136,5	14,0	23,8	7,71	6,71 <sup>(bc)</sup>
4	M2D1	35	1	7,5	151,9	11,1	24,3	8,61	7,32 <sup>(a)</sup>
5	M2D2	35	2	7,7	145,6	15,7	23,8	7,87	6,77 <sup>(b)</sup>
6	M2D3	35	3	8,2	137,0	15,6	23,8	7,90	6,79 <sup>(b)</sup>
7	M3D1	40	1	6,7	131,5	13,1	24,0	7,34	6,38 <sup>(bc)</sup>
8	M3D2	40	2	7,1	125,1	14,2	24,0	7,31	6,36 <sup>(bc)</sup>
9	M3D3	40	3	7,6	117,7	16,1	24,0	7,20	6,26 <sup>(c)</sup>
10	M4D1	45	1	6,4	126,2	15,2	23,8	7,34	6,38 <sup>(c)</sup>
11	M4D2	45	2	6,4	125,0	16,8	23,7	7,10	6,18 <sup>(c)</sup>
12	M4D3	45	3	6,4	122,7	16,9	24,1	7,09	6,16 <sup>(c)</sup>
CV (%)									5,9
LSD <sub>0,05</sub> (M)									0,36
LSD <sub>0,05</sub> (D)									0,38
LSD <sub>0,05</sub> (M*D)									0,45

Chú thích: Trong cùng một cột các số có chữ theo sau khác nhau thì có sự sai khác biệt tương tác giữa mật độ và số danh cây ở mức xác suất có ý nghĩa  $P = 95\%$ .

Số liệu bảng 6 cho thấy:

Số bông/khóm: Số bông/khóm của các công thức thí nghiệm dao động từ 6,4 - 9,2 bông/khóm. Cao nhất là CT3 (M1D3): 9,2 bông/khóm, sau đó là CT2 (M1D2): 8,9 bông/khóm. Thấp nhất là các CT10 (M4D1), CT11 (M4D2), CT12 (M4D3): 6,4 bông/khóm.

Tổng số hạt/bông: Tổng số hạt/bông của các công thức thí nghiệm biến thiên từ 117,7 đến 159,7 hạt/bông. Trong đó cao nhất là CT1 (M1D1): 159,7 hạt/bông, tiếp đến là CT2 (M1D2): 152,0 hạt/bông, sau đó là CT4 (M2D1): 151,9 hạt/bông. Thấp nhất là CT9 (M3D3): 117,7 hạt/bông.

Tỷ lệ hạt lép (%): CT1 (M1D1) có tỷ lệ hạt lép thấp nhất 10,6%; tiếp đó là CT4 (M2D1): 11,1%. Tỷ lệ hạt lép cao nhất là CT12 (M4D3): 16,9%.

Khối lượng 1.000 hạt: Khối lượng 1.000 hạt không có sự chênh lệch nhiều giữa các công thức, dao động từ 23,7 - 24,3 g, cao nhất là CT2 (M1D2), CT4 (M2D1): 24,3 g; thấp nhất là CT11 (M4D2): 23,7 g.

Năng suất thực thu của các công thức thí nghiệm biến động từ 6,16 tấn/ha đến 7,35 tấn/ha. Công thức có năng suất thực thu cao nhất là CT2 (M1D2): 7,35 tấn/ha; CT4 (M2D1): 7,32 tấn/ha (xếp mức a). Có 3 công thức: CT1 (M1D1): 6,84 tấn/ha, CT6 (M2D3): 6,79 tấn/ha, CT5 (M2D2): 6,77 tấn/ha (xếp mức b). Thấp nhất là CT12 (M4D3): 6,16 tấn/ha, CT11 (M4D2): 6,18 tấn/ha. Mức xác suất có ý nghĩa với  $LSD_{0,05}(M*D) = 0,45$  tấn/ha.

### 3.7. Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ và số danh cây đến hiệu quả kinh tế giống lúa Japonica ĐS3 trong phương thức canh tác lúa hàng rộng - hàng hẹp vụ Xuân 2018 tại huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa

**Bảng 7. Ảnh hưởng của mật độ cây và số danh cây đến hiệu quả kinh tế của giống lúa Japonica ĐS3 trong phương thức canh tác hàng rộng - hàng hẹp vụ Xuân 2018 tại huyện Triệu Sơn**

Công thức		Mật độ (khóm/m <sup>2</sup> )	Số danh cây (danh/ khóm)	Năng suất Thực thu (tấn/ha)	Tổng thu (triệu đồng)	Tổng chi (triệu đồng)	Lãi thuần (triệu đồng)
Số	Ký hiệu						
1	M1D1	30	1	6,84	54,72	34,92	19,80
2	M1D2	30	2	7,35	58,80	35,23	23,57
3	M1D3	30	3	6,71	53,68	35,55	18,13
4	M2D1	35	1	7,32	58,56	34,95	23,61
5	M2D2	35	2	6,77	54,16	35,34	18,82
6	M2D3	35	3	6,79	54,32	35,69	18,63
7	M3D1	40	1	6,38	51,04	35,02	16,02
8	M3D2	40	2	6,36	50,88	35,44	15,44
9	M3D3	40	3	6,26	50,08	35,86	14,22
10	M4D1	45	1	6,38	51,04	35,06	15,98
11	M4D2	45	2	6,18	49,44	35,55	13,89
12	M4D3	45	3	6,16	49,28	36,00	13,28

Ghi chú: Giá bán thóc ĐS3 8.000 đồng/kg; giá mua giống lúa ĐS3 là 35.000 đồng/kg; phân đạm Urê 9.000 đồng/kg; phân lân Supe Lâm Thao 4.000 đồng/kg; phân KCl 9.000 đồng/kg; Phân chuồng: 2 triệu đồng/tấn; Công lao động 200 công/ha x 120.000 đ/công; công cày bừa: 3.000.000 đồng/ha.



Tổng thu cao nhất là CT2 (M1D2): 58,80 triệu đồng/ha, sau đó là CT4 (M2D1): 58,56 triệu đồng/ha. Thấp nhất là CT12 (M4D3): 49,28 triệu đồng/ha.

Tổng chi cao nhất là CT12 (M4D3): 36,00 triệu đồng/ha, thấp nhất CT1 (M1D1): 34,92 triệu đồng/ha.

Lãi thuần của các công thức thí nghiệm từ 13,28 triệu đồng/ha đến 23,61 triệu đồng/ha. Cao nhất là CT4 (M2D1) đạt 23,61 triệu đồng/ha, tiếp đến là CT2 (M1D2): 23,57 triệu đồng/ha. Thấp nhất là CT12 (M4D3): 13,28 triệu đồng/ha và CT11 (M4D2): 13,89 triệu đồng/ha.

#### 4. KẾT LUẬN

Canh tác cây lúa theo phương thức cấy hàng rộng - hàng hẹp giống lúa ĐS3, khi cây mật thưa và cấy ít dành khả năng đẻ nhánh cao và ngược lại; sức đẻ nhánh nhánh hữu hiệu cao nhất ở các công thức cấy 1 dành/khóm (đạt từ 6,4 - 7,7 lần).

Chỉ số diện tích lá đạt cao nhất ở tất cả các công thức thời kỳ làm đòng. Công thức cấy mật độ và số dành khác nhau chỉ số diện tích lá cũng khác nhau. CT2 (M1D2) có chỉ số diện tích lá thời kỳ làm đòng tương đương với CT4 (M2D1): 5,37 m<sup>2</sup> lá/m<sup>2</sup> đất và 5,35 m<sup>2</sup> lá/m<sup>2</sup> đất.

Mật độ và số dành cấy đã ảnh hưởng đến khả năng tích lũy chất khô qua các thời kỳ của giống lúa japonica ĐS3. Giai đoạn chín sữa đạt cao nhất là CT2 (M1D2): 1979,3 g chất khô/m<sup>2</sup>; CT4 (M2D1): 1945,7 g chất khô/m<sup>2</sup>; thấp nhất là CT11 (M4D2): 1631,4 g chất khô/m<sup>2</sup>.

Các loại sâu: Đục thân, cuốn lá nhỏ, rầy nâu; các loại bệnh hại: Đạo ôn lá, bạc lá nhiễm rất nhẹ (điểm 0 đến điểm 1). Riêng bệnh khô vằn xuất hiện ở tất cả các công thức thí nghiệm ở mức độ nhẹ (điểm 1 đến điểm 3).

Trong điều kiện vụ Xuân 2018 tại huyện Triệu Sơn, CT2 (cấy với mật độ 30 khóm/m<sup>2</sup> và 2 dành/khóm), có năng suất thực thu tương đương với CT4 (cấy với mật độ 35 khóm/m<sup>2</sup> và 1 dành/khóm) và đạt cao nhất từ 7,35 tấn/ha và 7,32 tấn/ha cao hơn các công thức khác ở mức xác suất có ý nghĩa với LSD<sub>0,05</sub> (M\*D) = 0,45 tấn/ha và lãi thuần cao nhất (23,57 - 23,61 triệu đồng/ha).

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Nông nghiệp và PTNT (2011), *Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng giống lúa* (QCVN 01-55: 2011/BNNPTNT), Ban hành kèm theo Thông tư số 48 /2011/TT- BNNPTNT ngày 05 tháng 7 năm 2011 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.
- [2] Nguyễn Huy Hoàng, Lê Hữu Cần, Nguyễn Bá Thông, Lê Quốc Thanh, Nguyễn Đình Hiền, Lê Đình Sơn, Phạm Anh Giang (2017), *Giáo trình phương pháp thí nghiệm và Thống kê sinh học*, Nxb. Đại học Kinh tế Quốc dân, Hà Nội.
- [3] Thân Liêu Minh Nhật (2017), *Ảnh hưởng của cấy theo hiệu ứng hàng biên đến khả năng sinh trưởng, năng suất của giống lúa Khang dân 18 và Khang dân đột biến ở Bắc Kạn*, Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn số 8/2017, tr. 26-32.

- [4] Nguyễn Bá Thông (2014), *Kết quả nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật thâm canh cây lúa theo mô hình quản lý cây trồng tổng hợp (ICM) tại Thanh Hóa*, Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Số 17, trang 26-32.
- [5] Weijun Zhou (2013), *Nitrogen accumulation, remobilization and partitioning in rice (Oryza sativa L.) under an improved irrigation practice*, Field Crop Research, USA.

**IMPACTS OF DENSITY AND NUMBER OF TRANSPLANTED  
TILLERS TO THE YIELD OF JAPONICA DS3 VARIETY IN WIDE  
AND NARROW DISTANCE CULTIVATION IN SPRING 2018  
IN TRIEU SON DISTRICT, THANH HOA PROVINCE**

Nguyen Thi Van, Nguyen Ba Thong, Pham Khac Hoan

ABSTRACT

*The study of density and the number of transplanted tillers to the yield of Japonica DS3 variety in wide and narrow distance cultivation was conducted in Spring 2018 in Trieu Son district, Thanh Hoa province. The experiment included 12 treatments with 2 factors: Density (M) included 4 levels of M1: 30 clusters per m<sup>2</sup>, M2: 35 clusters per m<sup>2</sup>, M3: 40 clusters per m<sup>2</sup> and M4: 45 clusters per m<sup>2</sup>. The number of transplanted tillers per cluster (D) included 3 levels of D1: 1 tiller per cluster, D2: 2 tillers per cluster and D3: 3 tillers per cluster.*

*The results showed that: Treatment 2 (M1D2) with the density of 30 clusters per m<sup>2</sup> and 2 tillers per cluster and treatment 4 (M2D1) with the density of 35 clusters per m<sup>2</sup>, 1 tiller per cluster offered the highest real yield of 7.35 ton/per ha and 3.32 ton/ha and higher than other treatments in experiment at the probability significant level of  $LSD_{0.05} (M*D) = 0.45$  ton/ha; the net profit reached 23.57 millions VND/ha and 23.61 millions VND/ha.*

**Keywords:** *Cultivating technique, density, number of transplanted tillers, Japonica DS3 variety, wide and narrow cultivation, yields.*

\* Ngày nộp bài: 22/8/2018; Ngày gửi phản biện: 23/8/2018; Ngày duyệt đăng: 4/3/2020